

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 17 (1935)

Artikel: Sur le microdosage du cadmium au moyen de l'o-oxyquinoléine
Autor: Wenger, P. / Cimerman, Ch. / MWyszewianska, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741607>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

d'une solution concentrée d'ammoniaque. Après attaque électrolytique, on développe le papier dans une solution alcoolique à 0,5% d'acide rubéanique. On obtient ainsi une empreinte jaune-verdâtre, le jaune indiquant le cobalt, le vert le cuivre. On peut faire disparaître la coloration verte du cuivre en touchant le papier avec une goutte d'une solution à 1% de KCN; le complexe interne du cuivre avec l'acide rubéanique n'étant pas stable en présence de cyanure, la coloration verte disparaît et il ne subsiste alors qu'une empreinte jaune, formée du complexe interne du cobalt.

2. Recherche du cuivre.

Par la *benzoinoxime*¹: On attaque le minéral dans les mêmes conditions qu'en 1b. Après l'attaque on humecte le papier avec une goutte d'une solution alcoolique à 5% de benzoinoxime. La couleur verte du complexe Cu-benzoinoxime n'apparaît nettement qu'après avoir chauffé légèrement le papier au-dessus d'une flamme. La présence de cobalt peut gêner, surtout s'il n'y a que peu de cuivre; on peut le masquer en majeure partie en ajoutant à la solution d'ammoniaque un peu de sel de Seignette.

*Genève. Laboratoire de Minéralogie et de Pétrographie
de l'Université.*

P. Wenger, Ch. Cimerman et M. Wyszewianska. — *Sur le microdosage du cadmium au moyen de l'o-oxyquinoléine.*

L'o-oxyquinoléine donne avec le cation cadmium une précipitation quantitative, en milieu légèrement acétique, tamponné avec de l'acétate de sodium. Le précipité a la formule:



Entre 120°-130°, le composé perd ses deux molécules d'eau.

La méthode macrochimique du dosage de cet élément établie par R. Berg² est actuellement une des meilleures parmi toutes

¹ F. FEIGL, *loc. cit.*, p. 167, ou P. WENGER et G. GUTZEIT, *Manuel de Chimie analytique minérale* (Georg, Genève, 1933), p. 425.

² R. BERG, *Z. anal. Ch.*, 71, 321 (1927).

les méthodes existantes. Il nous a donc semblé intéressant d'essayer d'établir une microméthode pour le dosage des petites quantités de cadmium de l'ordre de *mgr*, en appliquant une technique microchimique. Nous avons choisi la technique d'Emich, au moyen de la baguette microfiltrante¹.

Après l'étude de différents facteurs qui jouent un rôle dans ce dosage, soit:

- 1° La quantité de cadmium,
- 2° Le volume,
- 3° Le pH,
- 4° La concentration et la quantité de réactif,
- 5° Le liquide de lavage,
- 6° La température et la durée de séchage,

nous avons établi la microméthode suivante:

La solution de 2 cm³, neutre ou légèrement acide, contenant 1-3 mgr de cation cadmium, est introduite dans un micro-becher de verre Iéna, dont les dimensions sont: hauteur 55 mm, diamètre 18 mm. On ajoute 1 goutte d'indicateur universel de Merck, 1 goutte d'une solution de carbonate de sodium à 3% et 2-3 gouttes d'acide acétique à 3%, pour redissoudre le trouble ou précipité formé par le carbonate de sodium. On introduit 6-10 gouttes d'une solution d'acétate de sodium à 40% jusqu'à ce que l'indicateur de Merck indique le pH7. On chauffe sur une plaque chauffante jusqu'à 80-90° et l'on ajoute goutte à goutte un excès d'une solution alcoolique à 2% de l'o-oxyquinoléine (quantité à peu près triple de la quantité théorique). On agite, on chauffe sur la plaque chauffante jusqu'à commencement de l'ébullition, on laisse déposer 15 minutes et on filtre au moyen de la baguette microfiltrante en porcelaine² en aspirant doucement avec la trompe. On lave deux fois avec l'eau chaude et deux fois avec l'eau froide, en employant chaque fois 1 cm³. On sèche le becher avec la baguette dans l'étuve de Benedetti-Pichler³ à 120°-130° pendant 15 minutes. Après refroidissement

¹ F. EMICH, *Lehrbuch der Mikrochemie*, 2^{me} édit., 84 (1926).

² F. EMICH, *Mikrochemisches Praktikum*, 65 (1931).

³ A. BENEDETTI-PICHLER, *Mikrochemie Pregl-Festschrift*, 6 (1919).
F. EMICH, *Mikrochemisches Praktikum*, 66 (1931).

on essuie le becher avec une flanelle humide et deux peaux de chamois. On laisse reposer sur un bloc de nickel pendant 15 minutes à côté de la balance, 5 minutes sur le plateau de la balance et on pèse à la 20^{me} minute.

Voici, à titre de renseignements, quelques résultats tirés de nombreuses analyses faites par cette méthode:

Essai N°	Cm ³ de solution titrée de cadmium	Quantité de cadmium théorique en mgr	Poids du précipité obtenu en mgr	Quantité de cadmium trouvé en mgr	Différence en mgr
1	0,5	1,013	3,63	1,014	+ 0,001
2	0,5	1,013	3,63	1,014	+ 0,001
3	1	2,026	7,25	2,026	—
4	1	2,026	7,24	2,023	— 0,003
5	1,5	3,039	10,88	3,041	+ 0,002
6	1,5	3,039	10,90	3,046	+ 0,007

Comme l'indique ce tableau, les résultats sont très précis.

Nettoyage des filtres. — Pour nettoyer les filtres, on dissout le précipité dans l'acide chlorhydrique dilué et chaud, on lave à l'eau et on sèche comme pour l'analyse.

Les dosages pour l'établissement de cette méthode ont été faits avec une solution de sulfate de cadmium ($\text{CdSO}_4 \cdot 8/3\text{H}_2\text{O}$) puriss. de Merck, dont le titre a été établi par la macro-méthode de Berg¹.

Titre de la solution: 2,026 mgr/cm³.

*Laboratoire d'Analyse microchimique
de l'Université de Genève.*

¹ R. BERG, *loc. cit.*